



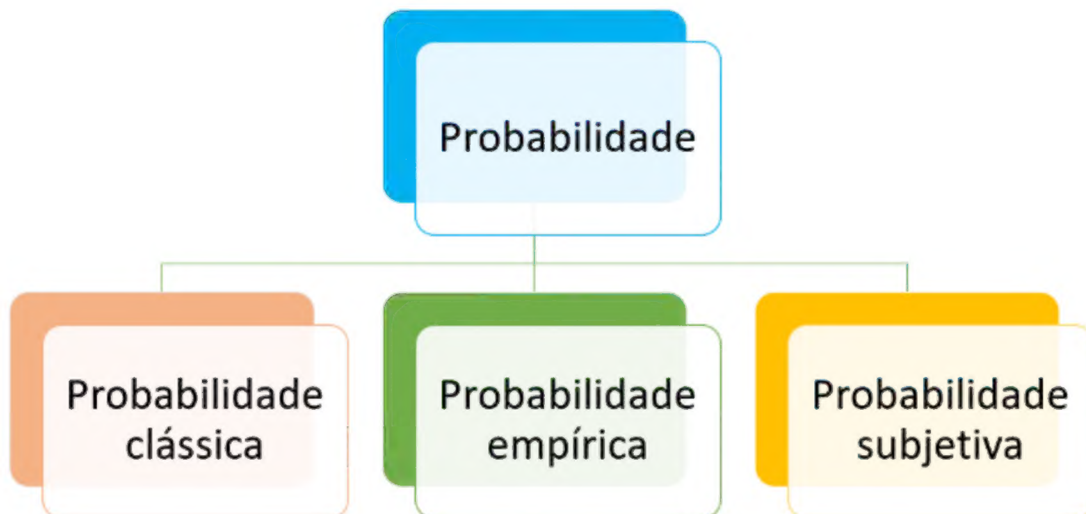
Aplicação de IA no Mundo Real

Bem-vindo ao nosso estudo sobre Aplicação de IA no Mundo Real. Este estudo ajudará você a compreender melhor como estudar a disciplina de Desenvolvimento de Algoritmos de Inteligência Artificial. Neste módulo será abordado sobre as aplicações no mundo real que utilizam a Inteligência Artificial, onde é possível conhecer a Inteligência Artificial no Mundo Real, Inteligência Artificial e a Probabilidade, Inteligência Artificial na Radiologia e IA e o Futuro da Detecção de Fraudes.
Conhecer os conceitos que serão apresentados aqui te ajudará a chegar ao sucesso do seu estudo. Vamos começar a estudar?

Inteligência Artificial no Mundo Real

A IA atualmente possui métodos modernos que realmente funcionam no mundo real, métodos esses que são capazes de lidar com incertezas. As coisas no mundo real raramente são tão claras quanto um jogo de xadrez (tarefa fácil para a inteligência artificial), elas possuem possibilidades desconhecidas que vão desde a falta de informação até informações enganosas.
Um exemplo disso é dirigir um carro, o objetivo é simples, sair de A e chegar em B, porém no trajeto podem ocorrer situações que não dependem do carro ou apenas do trajeto. Situações que podem estar relacionadas ao clima, como chuva forte com pontos de alagamentos ou neve, bem como buracos na via, engarrafamentos, pedestres entre outros. Sendo assim, o motorista deverá tomar certas decisões de acordo com o momento e o que acontece ao seu redor. Essa tarefa de decidir, dependendo de uma situação, para um carro autônomo não é uma tarefa fácil, mas a boa notícia é que a incerteza pode ser quantificada e é possível tomar ações diferentes por conta disso. A Estatístic oferece as ferramentas necessárias para quantificar as incertezas.

Falando ainda sobre um carro autônomo, uma variedade de sensores é necessária para detectar tudo ao seu redor. Portanto, os sensores se... incluem alguns ruídos (erros e imprecisões). Essas questões precisam ser resolvidas sem a necessidade de parar o carro, mas como? Fazendo uso da Probabilidade, área que estuda a chance de um evento acontecer.



Tipos de probabilidade:

Probabilidade clássica: baseada no conhecimento a priori de uma determinada ação. Usada quando os resultados são igualmente prováveis.

Probabilidade empírica (frequência relativa): baseia-se em uma pesquisa ou em observações adquiridas de experimentos aleatórios. A cada vez que o experimento é repetido, sua chance de acontecer aumenta, então a frequência relativa de um evento tende à sua probabilidade verdadeira.

Probabilidade subjetiva: baseada no histórico passado de um evento, opinião pessoal ou análise de alguma pessoa. Essa probabilidade é usada quando não é possível utilizar a probabilidade clássica ou empírica. Equivale a intuição ou palpite.

Inteligência Artificial e a Probabilidade



Nos algoritmos de aprendizagem de máquina a probabilidade e suas ferramentas são muito usadas para a criação de aplicações de IA. IA pode ser considerada o conjunto de disciplinas, tais como Matemática, Estatística, Ciência da Computação e Programação de Computadores.
No entanto, a Probabilidade acabou sendo a melhor abordagem para o raciocínio sob incerteza, e quase todas as aplicações atuais de IA são baseadas, pelo menos em algum grau, em probabilidades, um dos fundamentos da Estatística.
Inteligência Artificial na Radiologia

A radiologia é uma tarefa muito importante no ramo da medicina diagnóstica e seu uso vem aumentando, principalmente com a possibilidade de utilizar recursos da Inteligência Artificial.
Entretanto, há muito exagero na mídia com a expectativa da IA substituir os humanos. O que existe atualmente são ferramentas de apoio à decisão, mas é esperado que no futuro seja possível IA substituir algumas tarefas humanas sim. Exames fáceis de interpretar, como a comparação de imagens (imagens anormais versus normais).

Por exemplo:
Três imagens de tomografia computadorizada podem ser muito parecidas, porém podem possuir três diagnósticos diferentes: Infecção por um microrganismo, uma metástase cerebral de um câncer e um tumor cerebral. Essas patologias são bem diferentes e graves e um diagnóstico correto é muito importante, principalmente pelo risco de morte do paciente. Portanto, um algoritmo de uma máquina decidir o diagnóstico é considerado antiético e perigoso pois é necessário ter um raciocínio lógico baseado em experiência para ser o mais preciso possível. Mesmo existindo abordagens que possam fazer isso, como como Deep Learning ou algoritmo de reconhecimento de padrões, não seria possível diferenciar as imagens e conceder um diagnóstico

tão claro quanto de um humano. Por isso a importância de um raciocínio clínico.



Além disso, muitos estudos indicam que será possível utilizar a IA em conjunto com a Radiologia para superar algumas tarefas de radiologistas bem treinados. A partir do uso de Big Data, a grande base de dados, isso será possível.

IA e o Futuro da Detecção de Fraudes

Atualmente há um grande número de fraudes e, como as transações continuam aumentando, o que torna uma questão de difícil resolução para as instituições financeiras. Para a felicidade de muitos, a IA tem grande potencial para diminuir a fraude financeira. Há ferramentas automatizadas mais inteligentes para detecção de fraudes e o aumento de recursos no campo do aprendizado de máquina.

Devido aos grandes volumes de dados disponíveis de clientes, suas transações sendo atualizadas em tempo real, é possível utilizar a IA para identificar comportamentos fora do padrão utilizado pelo cliente e identificar possíveis fraudes.

O aprendizado profundo pode ser usado por empresas de segurança cibernética para criar recursos que identifiquem os relacionamentos entre os caminhos de dados e diminuindo-os. Esses caminhos são agrupados através de suas semelhanças, com isso é possível monitorar, verificar e comparar o padrão de relacionamento entre os usuários dos grupos.

A principal vantagem de um modelo mais robusto é a possibilidade de usar uma grande diversidade de caminhos de dados para ajustar clientes e transações distintas nos grupos corretos. Assim, toda mudança de hábitos de gastos do cliente o modelo é ajustado automaticamente permitindo perceber transações de fraudes e reduzi-las.

A fraude eletrônica está crescendo com o aumento do uso das transações

globais, trocas de criptomoedas não regulamentadas é um exemplo disso. Com isso é possível perceber a necessidade de usar técnicas avançadas para combater o crime cibernético.

Atualmente com a nova geração de algoritmos parecidos com o jeito que as pessoas pensam, é possível reduzir as atividades fraudulentas. Um exemplo desse tipo de algoritmo é o algoritmo de Redes Neurais Convolucionais. São baseados em um pequeno segmentos de células que são sensíveis a regiões do campo visual humano, o córtex visual.

Essa nova perspectiva faz com que os algoritmos inteligentes, se tornem mais inteligentes. Essa tecnologia pode observar os padrões de um indivíduo e com base nas informações observadas perceber alguma alteração que indique que outra pessoa está usando o cartão. O grande x da questão está na capacidade das redes neurais, a partir de dados modelados, aprender relacionamentos, o que torna possível acompanhar essas tecnologias desses ataques cibernéticos e evitar significativamente as fraudes e crimes cibernéticos.

Atividade Extra

Exemplo: Para se aprofundar no assunto desta aula, assista o vídeo “FEBRABAN TECH 2022: IA como parceira no monitoramento de crimes financeiros e lavagem de dinheiro; assista à íntegra”.

Referência Bibliográfica

LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. São Paulo: Pearson, 2013.
RICH, Elaine. **Inteligência Artificial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
VALDATI, Aline de Brittos. **Inteligência Artificial – IA.** São Paulo: Contentus; 2020.

Ir para exercício